


Steering column for a motor vehicle.

Patent Number: EP0675033
Publication date: 1995-10-04
Inventor(s): LAGIER DANIEL (FR)
Applicant(s): VALEO ELECTRONIQUE (FR)
Requested Patent: ☐ EP0675033, B1
Application Number: EP19950104516 19950328
Priority Number(s): FR19940003818 19940331
IPC Classification: B62D1/16; B62D29/04; B62D21/17
EC Classification: B62D1/16, B62D21/17, B62D29/04
Equivalents: DE69504389D, DE69504389T, ES2122373T, ☐ FR2718096
Cited Documents: DE3600134; EP0431986

Abstract

The steering column also carries considerable electrical switches and controls (20). This column is produced in reinforced synthetic electrically insulating material and includes the conductors connected to the electrical equipment. The column may be moulded, e.g. in thermoplastic material having good mechanical characteristics. The electrical conductors may be of precut and formed metal, moulded into the insulating material. The plastic moulding may have strengthening ribs (8), with the conductors moulded inside the ribs. Connector blocks (7,70) may be moulded on the column, with the conductor ends formed as tongues, or spades (9), as the connectors. The column may also carry an anti theft tube

(5) for the vehicle and other switch supports. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

This Page Blank (uspto)

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑧⑦ EP 0 675 033 B 1

⑩ DE 695 04 389 T 2

⑤ Int. Cl. ACTION 0311
B 62 D 1/16
B 62 D 29/04
B 62 D 21/17

- ②① Deutsches Aktenzeichen: 695 04 389.7
⑧⑥ Europäisches Aktenzeichen: 95 104 516.0
⑧⑥ Europäischer Anmeldetag: 28. 3. 95
⑧⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA: 4. 10. 95
⑧⑦ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 2. 9. 98
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 21. 1. 99

- ③⑩ Unionspriorität:
9403818 31. 03. 94 FR
- ⑦③ Patentinhaber:
Valeo Electronique, Creteil, FR
- ⑦④ Vertreter:
Cohausz Hannig Dawidowicz & Partner, 40237
Düsseldorf
- ⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, GB, IT

- ⑦② Erfinder:
Lagier, Daniel, F-92000 Nanterre, FR

- ⑤④ Lenksäule für ein Kraftfahrzeug

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 695 04 389 T 2

13.04.98

HC/Rc 5801730

Deutsche Übersetzung zum EP-Patent Nr. 0 675 033

VALEO ELECTRONIQUE

2, rue Fernand Pouillon

F 94042 CRETEIL CEDEX

Die vorliegende Erfindung betrifft Lenksäulen für Kraftfahrzeuge.

Eine solche Lenksäule ist bekanntlich mit einer Rohrform für den Durchgang der Lenkspindel ausgeführt.

Diese Lenksäule besteht aus Metall, so daß sie relativ schwer ausfällt. Üblicherweise ist ein Metallrohr 5 (Figur 1) seitlich an der Lenksäule 4 verschweißt. Dieses Rohr dient als Aufnahme für das Lenkradschloß, von dem bei 50 das Schlüsselloch zu erkennen ist.

Mit diesem Lenkradschloß ist ein elektrischer Zündschalter verbunden, mit dem das Fahrzeug gestartet und die Stromversorgung einiger Zubehöerteile, wie etwa Radio, Heckscheibenheizung usw., eingeschaltet werden kann.

Durch diesen Schalter fließt ein Strom mit hoher Stromstärke, beispielsweise 50 Ampere in Anlaßposition mit eingeschalteten Scheinwerfern. An ihrem vorderen Ende weist diese Lenksäule 4 eine Platte für die beispielsweise mittels Verschraubung erfolgende Befestigung eines Gehäuses aus Kunststoff auf. Dieses Gehäuse trägt Schalter, die durch den Fahrer des Fahrzeugs zu betätigen sind, wie etwa den Schalter für

die Beleuchtung, Signalanlage, Nebelleuchten vorn und hinten, sowie den Schalter für den vorderen und hinteren Scheibenwischer.

In der Mitte kann dieses Gehäuse 1 außerdem zur Aufnahme und Befestigung eines Drehschalters 3 dienen, der beispielsweise mit einer als "Airbag" bezeichneten aufblasbaren Luftsack-Sicherheitsvorrichtung verbunden ist, die in das Lenkrad des Fahrzeugs eingebaut ist und die sich bei einem Unfall mit Luft füllt, um den Fahrer zu schützen. Dieser Drehschalter kann auch mit der Betätigung des Signalhorns des Fahrzeugs verbunden sein.

Als Variante kann dieses Gehäuse 1 die Bedienung der Radioanlage des Fahrzeugs oder anderer Zubehörteile sowie einen Drehwinkelgeber für das Lenkrad tragen.

In der DE-C-3 600 134 ist gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 vorgeschlagen worden, die Lenksäule aus elektrisch nichtleitendem und formbarem Kunststoff auszuführen, um die besagte Lenksäule leichter zu gestalten und das Gehäuse einstückig mit dieser auszuführen.

Daraus ergibt sich, daß die Lenksäule 4 direkt oder indirekt zahlreiche elektrische, elektronische oder elektromechanische Geräte sowie gegebenenfalls Lampen, Sicherungen usw. trägt.

Alle diese Geräte werden der Einfachheit halber als elektrische Geräte bezeichnet.

Diese elektrischen Geräte sind über elektrische Kabel, die zumeist Kabelstränge bilden, mit dem Rest des elektrischen Stromkreises des Fahrzeugs verbunden, der an die Fahrzeugbatterie angeschlossen ist.

15.04.98

In Figur 1 sind zum Beispiel bei 104 und 105 teilweise die mit dem Drehschalter 3 verbundenen Kabelstränge zu erkennen. Außerdem können Verbindungen zwischen den Geräten vorgesehen sein.

Daraus folgt, daß eine Vielzahl von elektrischen Kabeln und/oder Kabelsträngen entlang der Lenksäule geführt sind, die an der besagten Lenksäule angebracht werden müssen, um vor allem die Geräuschentwicklung zu begrenzen und ihre Beschädigung zu verhindern.

Diese Befestigungen haben eine entsprechende Verlängerung der Montagezeiten an den Fließbändern des Kraftfahrzeugherstellers zur Folge.

Nach Maßgabe des Ausstattungsniveaus des Fahrzeugs kann der von den Kabelsträngen eingenommene Raum problematisch werden, wobei die Anbringung der besagten Kabelstränge aufgrund von Platzmangel erschwert wird.

Im Falle einer Lenksäule der Art, wie sie in der DE-C-3 600 134 beschrieben wird, ist es außerdem wichtig, die besagte Lenksäule robuster auszuführen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorerwähnten Nachteile zu beseitigen, die genannten Anforderungen zu erfüllen und dazu auf einfache und wirtschaftliche Weise eine leichte und robuste Lenksäule zu schaffen, die eine Verkürzung der Montagezeiten an den Fließbändern des Fahrzeugs ermöglicht, wobei gleichzeitig weitere Vorteile bereitgestellt werden sollen.

Erfindungsgemäß ist eine Lenksäule aus elektrisch nichtleitendem und formbarem Kunststoff, die elektrische Geräte trägt, dadurch gekennzeichnet, daß sie durch elektrische Leiter verstärkt ist, die mit den besagten elektrischen Geräten verbunden sind.

Dank der Erfindung wird die Lenksäule einerseits leichter, da sie auf Kunststoffbasis, hier etwa aus glasfaserverstärktem Polyamid 6.6, oder anderen Thermoplasten mit guten mechanischen Eigenschaften, ausgeführt ist, und andererseits robust, da sie durch die elektrischen Leiter verstärkt ist. Außerdem werden die Montagezeiten am Fließband verkürzt, da die elektrischen Kabel und/oder die Kabelstränge nicht mehr befestigt werden müssen.

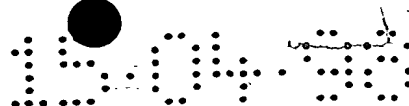
Darüber hinaus ergibt sich eine bessere Ästhetik, wobei die elektrischen Leiter, vor allem unter der Einwirkung von Vibrationen, nicht beschädigt werden können, da sie in die Lenksäule integriert sind.

Diese elektrischen Leiter sind vorzugsweise in die, vorteilhafterweise aus formbarem Material ausgeführte Lenksäule eingelassen, so daß sie geschützt sind und Kurzschlußrisiken ausgeschlossen werden.

In allen Fällen ergibt sich auf einfache und wirtschaftliche Weise eine Verkleinerung der Teilezahl, eine Verringerung der elektrischen Verluste, eine gesteigerte Zuverlässigkeit und eine verbesserte Wartungsfreundlichkeit.

Nach einem Merkmal der Erfindung gehören die elektrischen Leiter zu mindestens einem elektrisch leitenden Metallnetz aus, beispielsweise mit der Presse, vorgestanzten Lamellen oder Bändern, auf dem die Lenksäule aus nichtleitendem Kunststoff aufgeformt ist, wobei das besagte Netz dazu gewölbt ist und auf an sich bekannte Weise anfänglich mechanische Verbindungsstege aufweist, die anschließend abgeschnitten werden.

Dieses Netz bildet daher eine Versteifungsbewehrung für die Lenksäule. Diese Lösung ist besonders einfach und wirtschaftlich und ermöglicht eine problemlose Ausführung der Verbinder mit den Enden der Lamellen.



Vorzugsweise sind mehrere vorgestanzte Metallnetze vorgesehen, und zwar nach Maßgabe der Ausrüstungen und/oder der elektrischen Stromstärken. Daraus ergibt sich eine Verringerung der elektrischen Verluste.

Diese Netze können daher eine unterschiedliche Dicke aufweisen. So hat beispielsweise das Netz, das dem elektrischen Zündschalter zugeordnet ist, eine größere Dicke als die anderen Netze.

In der DE-C-3 600 134 ist das Gehäuse für die Schalter einstückig mit der Lenksäule ausgeführt, was auch bei dem Rohr für die Aufnahme des Lenkradschlusses der Fall ist. Das Schaltergehäuse ist vorteilhafterweise einstückig mit der Lenksäule sowie mit den Verbindern ausgeführt, die zu den besagten Schaltern gehören.

Diese Anordnungen ermöglichen eine weitere Verkürzung der Montagezeiten sowie eine Verkleinerung der Anzahl der zusammenzubauenden Teile. Außerdem entfällt ein Schweißvorgang, was das Aufnahmerohr für das Lenkradschloß betrifft.

Dank der Erfindung kann die Lenksäule standardisiert werden. Denn es können verschiedene Sonderausstattungen in den Fahrzeugen vorgesehen sein, so daß eine einzige Lenksäule mit Verbindern und elektrischen Leitern geschaffen werden kann, die alle möglichen Funktionen einschließt.

Die nachstehende Beschreibung veranschaulicht die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen. Darin zeigen im einzelnen:

- Figur 1 eine auseinandergezogene Perspektivansicht einer Lenksäule nach dem bisherigen Stand der Technik;

- Figur 2 eine ähnliche Ansicht wie Figur 1 zur Darstellung der erfindungsgemäßen Lenksäule;
- die Figuren 3 und 4 Längsteilschnittansichten zur Darstellung der erfindungsgemäßen elektrischen Leiter sowie der verschiedenen Anbringungen von Schaltern an ihrem zugehörigen Gehäuse.

In den Figuren 2 bis 4 werden den gemeinsamen Bestandteilen der Erfindung und des bisherigen Stands der Technik jeweils die gleichen Bezugsnummern zugeordnet.

So ist bei 4 die rohrförmig mit einer mittigen Bohrung 40 ausgeführte Lenksäule für ein Kraftfahrzeug zu erkennen, die elektrische, elektronische und elektromechanische Geräte trägt, die im folgenden der Einfachheit halber als elektrische Geräte bezeichnet werden, wie etwa die vorerwähnten Schalter 2, 20. Die Lenksäule 4 ist hier aus elektrisch nichtleitendem und formbarem Kunststoff ausgeführt.

Erfindungsgemäß ist eine solche Lenksäule 4 dadurch gekennzeichnet, daß sie durch elektrische Leiter 6 verstärkt ist, die zu den besagten elektrischen Geräten 2, 20 gehören. Die Anzahl der Leiter 6 ist von den jeweiligen Anwendungen und somit von den an der Lenksäule angebrachten elektrischen Geräten und ihrer Anzahl abhängig.

Die Lenksäule besteht vorteilhafterweise aus formbarem Kunststoff und kann beispielsweise aus, vorteilhafterweise glasfaserverstärktem, Polyamid 6.6 ausgeführt sein. Grundsätzlich kann jeder andere Thermoplast mit guter mechanischer Festigkeit verwendet werden.

Die elektrischen Leiter 6 bilden mindestens ein Netz in Form eines elektrisch leitenden metallischen

- Figur 2 eine ähnliche Ansicht wie Figur 1 zur Darstellung der erfindungsgemäßen Lenksäule;

- die Figuren 3 und 4 Längsteilschnittansichten zur Darstellung der erfindungsgemäßen elektrischen Leiter sowie der verschiedenen Anbringungen von Schaltern an ihrem zugehörigen Gehäuse.

In den Figuren 2 bis 4 werden den gemeinsamen Bestandteilen der Erfindung und des bisherigen Stands der Technik jeweils die gleichen Bezugsnummern zugeordnet.

So ist bei 4 die rohrförmig mit einer mittigen Bohrung 40 ausgeführte Lenksäule für ein Kraftfahrzeug zu erkennen, die elektrische, elektronische und elektromechanische Geräte trägt, die im folgenden der Einfachheit halber als elektrische Geräte bezeichnet werden, wie etwa die vorerwähnten Schalter 2, 20. Die Lenksäule 4 ist hier aus elektrisch nichtleitendem und formbarem Kunststoff ausgeführt.

Erfindungsgemäß ist eine solche Lenksäule 4 dadurch gekennzeichnet, daß sie durch elektrische Leiter 6 verstärkt ist, die zu den besagten elektrischen Geräten 2, 20 gehören. Die Anzahl der Leiter 6 ist von den jeweiligen Anwendungen und somit von den an der Lenksäule angebrachten elektrischen Geräten und ihrer Anzahl abhängig.

Die Lenksäule besteht vorteilhafterweise aus formbarem Kunststoff und kann beispielsweise aus, vorteilhafterweise glasfaserverstärktem, Polyamid 6.6 ausgeführt sein. Grundsätzlich kann jeder andere Thermoplast mit guter mechanischer Festigkeit verwendet werden.

Die elektrischen Leiter 6 bilden mindestens ein Netz in Form eines elektrisch leitenden metallischen

Lenksäule mittels der Leiternetze 6, wobei dies alles von den jeweiligen Anwendungen und vor allem von der Anordnung der elektrischen Geräte abhängig ist.

So enden die Netze vorteilhafterweise in Verbindern 7, 70, 72. Die Körper der Verbinder 7, 70, 72 sind einstückig mit der Lenksäule ausgeführt, wobei ihre Zungen 9, 10 durch die vorstehenden freien Enden der Lamellen der Leiternetze 6 gebildet werden, die je nach Anwendung um 90° gebogen oder in der Achse der Lenksäule angeordnet sind.

Daher braucht man nur noch den verkürzten Kabelstrang des Fahrzeugs 90 an dem Verbinder 7 (Figur 3) anzuschließen, wobei der besagte Kabelstrang 90 zum Stromkreis des Fahrzeugs gehört, der an die Fahrzeugbatterie angeschlossen ist. Dieser Vorgang erfolgt abschließend am Montageband des Fahrzeugs, wobei kein elektrisches Kabel und/oder kein Kabelstrang an der Lenksäule 4 zu befestigen ist, da diese elektrische Leiter umfaßt, die über die besagten Verbinder an die elektrischen Geräte angeschlossen werden können, die an der besagten Lenksäule angebracht sind.

Die Lenksäule 4 kann natürlich vormontierte Verbinder umfassen, die nach Maßgabe der jeweiligen Anwendungen angeschlossen werden.

Das Gehäuse 1 für die Schalter 2, 20 kann vorteilhafterweise einstückig mit der Lenksäule 4 ausgeführt sein, wobei es an dieser angeformt ist, ebenso wie die vorerwähnten Verbinder 7, 70, 72 und das Rohr 5 für die Diebstahlsicherung, die mechanisch betätigt, beispielsweise mit einem Lenkradschloß, oder elektromechanisch codiert sein kann. Dabei ist festzustellen, daß diese Lenksäule ästhetisch ausgeführt ist und daß die elektrischen Anschlüsse vor allem zwischen den Schaltern 2, 20 und dem Gehäuse 1 vereinfacht werden. So bilden die Netze der elektrischen Leiter 6 in Höhe

des Gehäuses 1 einen Verbinder 72, beispielsweise für den Schalter 2, der seinerseits einen Verbinder mit Zungen 11 aufweist. Der Verbinder 72 weist dazu passende Zungen 10 auf, so daß der Schalter 2 durch einfaches axiales Aufstecken, senkrecht zur Symmetrieachse der Lenksäule 4, eingebaut werden kann, wobei das Gehäuse 1 eine Führungsbahn für den aufgeschobenen Schalter 2 bildet (Figur 3).

Als Variante (Figur 4) kann der Schalter 2, der Flachkontakte aufweist, axial eingebaut werden, wobei der zum Gehäuse 1 gehörende Verbinder 72 dazu passende Flachkontakte aufweist.

Dadurch wird vorteilhafterweise aufgrund des Nichtvorhandenseins von Kabeln die Höhe der Schalter entsprechend verringert. Nach Maßgabe der jeweiligen Anwendungen kann ein Teil der Leiter 6 sichtbar angeordnet sein. Die Lenksäule 4 kann zweiteilig ausgeführt sein, wobei die Leiter 6 sandwichartig eingefaßt sind. Anschließend werden die beiden Teile beispielsweise durch Ultraschallschweißen aneinander befestigt.

Außerdem ist darauf hinzuweisen, daß die Form des Anschlußteils der Schalter nicht wie nach dem bisherigen Stand der Technik durch das Vorhandensein von Leitungsdrähten vorgegeben ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Lenksäule für ein Kraftfahrzeug aus elektrisch nichtleitendem und formbarem Kunststoff, die elektrische Geräte (2, 20) trägt, da durch gekennzeichnet, daß sie durch elektrische Leiter verstärkt (6) ist, die mit den besagten elektrischen Geräten (2, 20) verbunden sind.
2. Lenksäule nach Anspruch 1, da durch gekennzeichnet, daß sie aus Thermoplast mit einer guten mechanischen Festigkeit besteht, wie etwa aus glasfaserverstärktem Polyamid 6.6.
3. Lenksäule nach Anspruch 1 oder 2, da durch gekennzeichnet, daß die elektrischen Leiter (6) zu mindestens einem vorgestanzten Metallnetz gehören.
4. Lenksäule nach Anspruch 3, da durch gekennzeichnet, daß das elektrisch nichtleitende Material der Lenksäule auf dem besagten Metallnetz mit gewölbter Form aufgeformt ist.
5. Lenksäule nach Anspruch 3 oder 4, da durch gekennzeichnet, daß sie mehrere vorgestanzte Metallnetze umfaßt.
6. Lenksäule nach Anspruch 5, da durch gekennzeichnet, daß die besagten Netze eine unterschiedliche Dicke aufweisen.

7. Lenksäule nach Anspruch 5 oder 6 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die besagten Netze übereinander angeordnet und durch das elektrisch nichtleitende Material der besagten Lenksäule (4) voneinander getrennt sind.

8. Lenksäule nach einem der Ansprüche 1 bis 7 , d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie Versteifungsrippen (8) aufweist und daß die elektrischen Leiter (6) zumindest teilweise in die besagten Rippen eingelassen sind.

9. Lenksäule nach Anspruch 8 , d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß sie ein Netz von schachbrettartigen Versteifungsrippen aufweist, die die besagte Lenksäule umschließen.

10. Lenksäule nach einem der Ansprüche 1 bis 9, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie in einstückiger Ausführung Verbinder (7, 70, 72) trägt.

11. Lenksäule nach Anspruch 10, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß die besagten Verbinder Zungen (9, 10) aufweisen, die durch die Enden der elektrischen Leiter (6) gebildet werden.

12. Lenksäule nach einem der Ansprüche 1 bis 11, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie in einstückiger Ausführung ein Schaltergehäuse sowie Verbinder (72) trägt, die mit den besagten Schaltern verbunden sind.

13. Lenksäule nach Anspruch 12, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß mindestens ein Verbinder (72), der zu dem besagten Gehäuse (1) gehört, Flachkontakte zur Überbrückung des betreffenden Schalters aufweist.

14. Lenksäule nach einem der Ansprüche 1 bis 13, d a-
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie in
einstückiger Ausführung das Rohr des Lenkradschlusses
des Kraftfahrzeugs trägt.

15. Lenksäule nach einem der Ansprüche 1 bis 14, d a-
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
elektrischen Leiter (6) zumindest teilweise in die
Lenksäule eingelassen sind.

1504-88

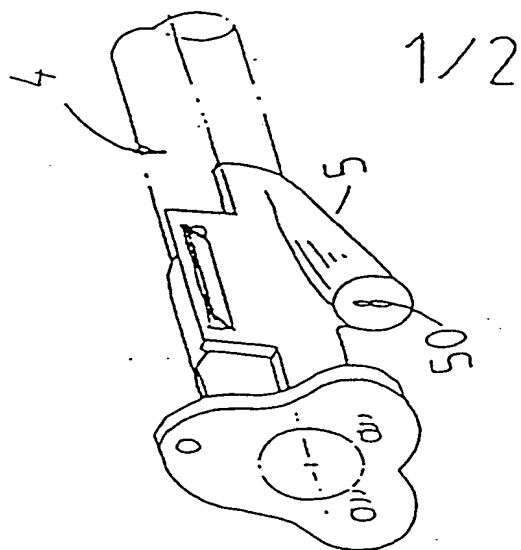
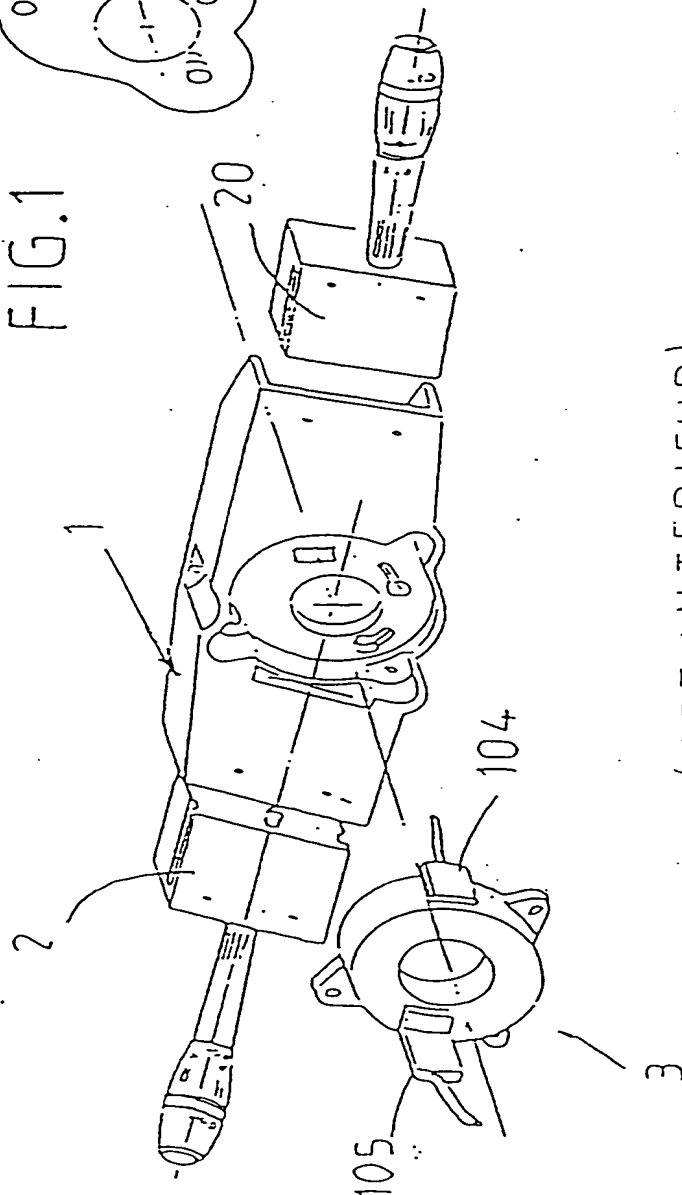


FIG.1



(ART ANTERIEUR).

[Text zu Fig. 1]

ART ANTERIEUR: STAND DER TECHNIK

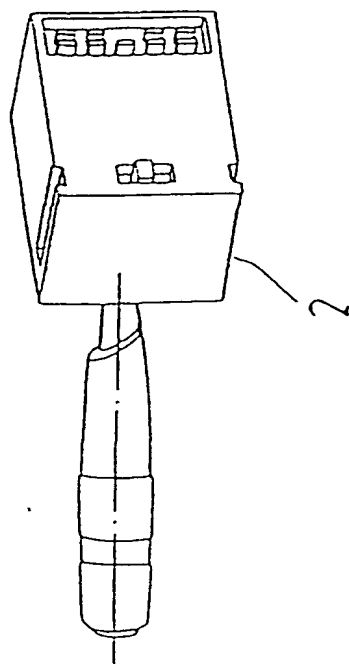
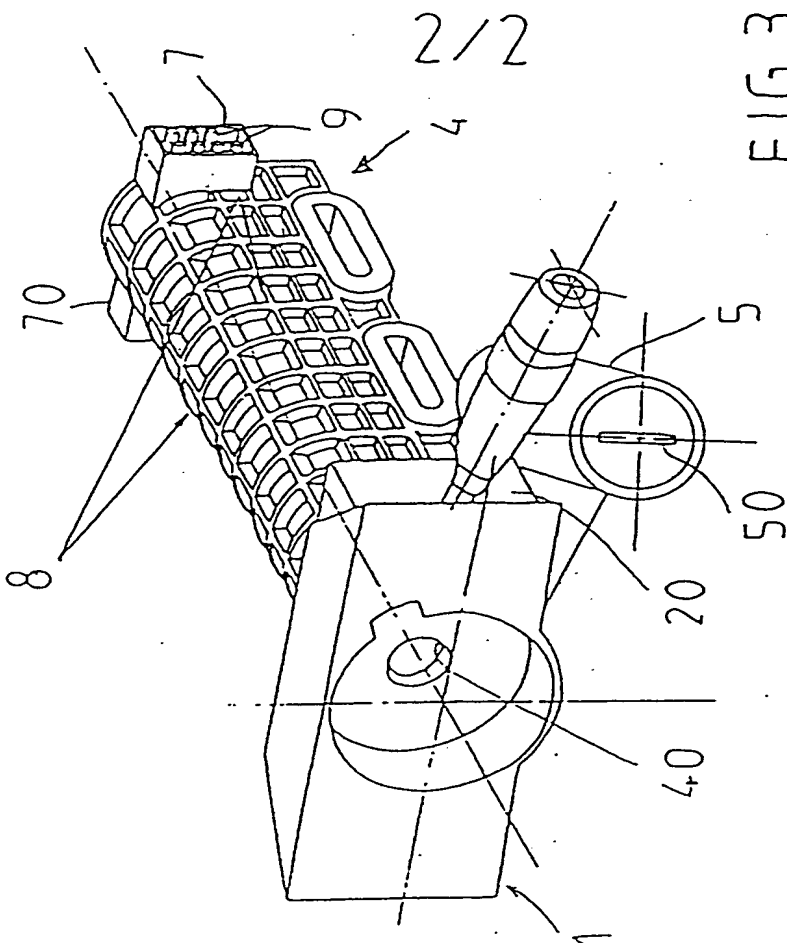


FIG. 4

